

AIR VALVE FOR TYRE

Publication number: JP60236810

Publication date: 1985-11-25

Inventor: SATOU TOYOAKI; HOSHINO ISAO

Applicant: SUMITOMO RUBBER IND

Classification:

- International: F16K27/08; B60C29/04; F16K27/00; B60C29/00;
(IPC1-7): B60C29/04; F16K27/08

- european:

Application number: JP19840093465 19840509

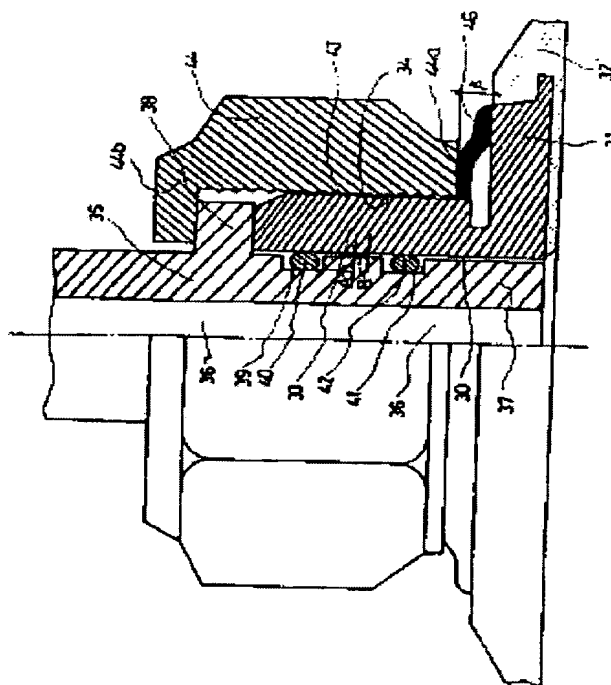
Priority number(s): JP19840093465 19840509

Report a data error here

Abstract of JP60236810

PURPOSE: To facilitate a work to mount and demount a tyre to and from a rim and to improve durability, by a method wherein an air valve for truck tyre is constituted such that a valve stem, in which a seal is engagedly interposed, is interposed into a valve sleeve, and is fastened by means of a nut threadedly attached to the outer periphery of the sleeve.

CONSTITUTION: A valve stem 35, with which packing rings 40 and 42 are engaged, is inserted into an insertion hole 30 of a valve sleeve 33 having a large flange 31 which is buried in base rubber 32, and a nut 44 is threadedly joined with the valve sleeve 33. This causes the sleeve 33, the stem 35, and the nut 44 to be forced into contact with each other, the stem 35 is fixed, and a shoulder part 38 is forcibly pressed in with the aid of a projection part 44b of the nut 44, and is sealed by means of a packing ring 40. This constitution facilitates mounting and demounting of the tyre to and from the rim during rotation, prevents deterioration in a packing, and eliminates specification of tightening torque, resulting in easy handling.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-236810

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月25日

B 60 C 29/04
F 16 K 27/08

6772-3D
7718-3H

審査請求 未請求 発明の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 タイヤ用エアバルブ

⑯ 特 願 昭59-93465

⑰ 出 願 昭59(1984)5月9日

⑱ 発 明 者 佐 藤 豊 明 東京都豊島区目白4の22の6

⑲ 発 明 者 星 野 勲 東京都練馬区桜台3-3-11

⑳ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

明 細 書

1. 発明の名称

タイヤ用エアバルブ

2. 特許請求の範囲

(1) 下部の大径フランジ部をベースゴムに埋設したバルブスリーブと、

上記バルブスリーブ内に差込み可能な空気導通孔を有する胴部と肩部とを有し、該胴部を上記バルブスリーブに差込んだとき該バルブスリーブの上端と肩部とが当接するバルブシステムと、

上記バルブスリーブの外周おねじに締め込んで、下端が該バルブスリーブのフランジ部上面と所定間隙で隔てられた状態で、上端突出部が、上記バルブシステムの肩部をバルブスリーブの上端に押しつけ固定するナットとを設ける一方、

上記ナットを締め込んだとき、バルブシステムの胴部とバルブスリーブとの間で挟まれて、バルブシステムとバルブスリーブとの間をシールする少なくとも1個のバックリングを設着することを特徴とするタイヤ用エアバルブ。

(2) ナットの下端とバルブスリーブのフランジ部上面との間隙にワッシャーを設装した特許請求の範囲第1項記載のタイヤ用エアバルブ。

(3) 下部の大径フランジ部をベースゴムに埋設すると共に、上部上端の内周縁にテーパ面を形成したバルブスリーブと、

上記バルブスリーブ内に差込み可能な空気導通孔を有する胴部と肩部とを有し、該胴部を上記バルブスリーブに差込んだとき、該バルブスリーブの上端と肩部とが当接するバルブシステムと、

上記バルブスリーブの外周おねじに締め込んで、下端が該バルブスリーブのフランジ部上面と所定間隙で隔てられた状態で、上端突出部が、上記バルブシステムの肩部をバルブスリーブの上端に押しつけ固定するナットとを設ける一方、

上記バルブシステムの肩部の下隅部分に、上記ナットを締め込んだとき、肩部の下隅部と上記バルブスリーブのテーパ面との間で挟まれてバルブシステムとバルブスリーブとの間をシールするバックリングを設着することを特徴とするタイヤ用

エアバルブ。

(4)ナットの下端とバルブスリーブのフランジ部上面との間隙にワッシャーを嵌装した特許請求の範囲第3項記載のタイヤ用エアバルブ。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、タイヤ用エアバルブとくにトラック用に適したチューブエアバルブの改良に関する。

(従来技術)

従来から実用化されているトラック用のチューブエアバルブとしては、第1図(a)に示す如く、バルブシステム1の下部がベースゴム2に埋設され、そのベースゴム2がチューブゴム3と一体となっているために、チューブを装着したタイヤをリム組した場合には、バルブシステム1の弁口方向が固定されているため、タイヤローテーションの時のタイヤ位置変換の際、タイヤ/チューブのセットをリムに再装着する時にいちいちチューブのはめ替え作業を必要とするという問題がある。

これに対して、出願人は第1図(b)に示す如く、

タイヤ21とチューブ22のセットを取り外すためバルブシステム23をリムのバルブ穴24に押し込むとき、及び第2図c～dに示すように、リム20を180°裏返すとともにバルブシステム23の弁口も180°回転させた後リム20にタイヤ21とチューブ22のセットを再装着するためバルブシステム23をリムのバルブ穴24に押し込みリム20の外に引き出すとき(いずれのときもタイヤレバー等をバルブシステム23の弁口に当てて押す)バルブシステム23が回転フリーであるため、絶えずぐらつき押し込みがしばしば困難となり、作業性が悪いという問題がある。又、上記構造のものは使用中にバルブシステムの自由回転によるトラブル(システムがリム縁裏やブレーキドラムに接触し熱伝導に伴いパッキングリングが劣化)が生じるおそれがあり、更に又、隙間αを確保するためナット14の締めつけトルクを予め指定しておかねばならないという問題がある。

(発明の目的)

本発明は上記従来の問題点を解消し、タイヤロ

内周上縁にテーパ面16に形成したバルブスリーブ10を設け、バルブシステム11の差込み胴部12を上記バルブスリーブ10に回転可能に差込みその肩部13をバルブスリーブ10の上端と僅かの隙間αを隔てるようにバルブスリーブ10に締め込むナット14でバルブシステム11の肩部13を押さえ込む一方、バルブシステム11の肩部13の下隅部分に嵌装したパッキングリング15でテーパ面16との間をシールするようにして、あるいは、この構成に加えて、差込み胴部12に嵌装したパッキングリング17でバルブスリーブ10の内周面との間をシールするようにして、バルブシステムの方向を自由に變えうるようにしたものを考案し出願に及んだ(特願54-64764)。この構造は従来のいわゆるユニバーサルタイプのものやスワイプバルブ(いずれもシステムの弁方向変換可能)に比し、シール効果が良く又強度的にもムリがないという優れた利点を有しているが、タイヤローテーションのためのタイヤ位置変換の際、先ず第2図aに示すように、リム20から

ローテーションのためのタイヤ位置変換の際タイヤをリムに着脱する際の作業性が良く、使用中バルブに内蔵したパッキングリングの劣化がなく、又、ナット締めつけ時締めつけトルク指定の必要がないタイヤ用エアバルブを提供することを主たる目的とするものである。

(発明の構成)

上記目的を達成するため、本発明の第1は、下部の大径フランジ部をベースゴムに埋設したバルブスリーブと、

上記バルブスリーブ内に差込み可能な空気導通孔を有する胴部と肩部とを有し、該胴部を上記バルブスリーブに差込んだとき該バルブスリーブの上端と肩部とが当接するバルブシステムと、

上記バルブスリーブの外周おねじに締め込んで、下端が該バルブスリーブのフランジ部上面と所定間隙を隔てられた状態で、上端突出部が、上記バルブシステムの肩部をバルブスリーブの上端に押しつけ固定するナットとを設ける一方、

上記ナットを締め込んだとき、バルブシステムの

胴部とバルブスリーブとの間で挟まれて、バルブシステムとバルブスリーブとの間をシールする少なくとも1個のバックリングを嵌着することを主たる特徴とし、又、第2発明は、

下部の大径フランジ部をベースゴムに埋設すると共に、上部上端の内周縁にテーパ面を形成したバルブスリーブと、

上記バルブスリーブ内に差込み可能な空気導通孔を有する胴部と肩部とを有し、該胴部を上記バルブスリーブに差込んだとき、該バルブスリーブの上端と肩部とが当接するバルブシステムと、

上記バルブスリーブの外周おねじに締め込んで、下端が該バルブスリーブのフランジ部上面と所定間隙で隔てられた状態で、上端突出部が、上記バルブシステムの肩部をバルブスリーブの上端に押しつけ固定するナットとを設ける一方、

上記バルブシステムの肩部の下隅部分に、上記ナットを締め込んだとき、肩部の下隅部と上記バルブスリーブのテーパ面との間で挟まれてバルブシステムとバルブスリーブとの間をシールするバック

キングリング42を嵌着し、バルブシステム35の差込み胴部37とバルブスリーブ33との間を2重にシールしてもよい。この2重のバックキングの使用により第3図の寸法A部分と寸法B部分に係わる機械加工精度をある程度下げ得る利点と2重シール安全性が獲得される。

つぎに、上記バルブスリーブ33のおねじ部34に螺合するめねじ43を有するナット44を外嵌し、該ナット44は、締めつけて下端44aがバルブスリーブ33のフランジ部31の上面と所定間隙 β で隔てられた状態で上端の突出部44bが、上記バルブシステム35の肩部38をバルブスリーブ33の上端にバルブシステム33がぐらつかない程度(締めつけトルク例40~50kg)に固定する。

ナット44の下端44aとバルブスリーブ33のフランジ部31の上面との間隙 β にスプリングワッシャー、割ワッシャー等のワッシャー46を嵌装し、ナット44をこのワッシャー46に抗して締めつけるようにしてもよい。このワッシャ-

キングリングを嵌着することを主たる特徴とするものである。

(実施例)

以下、本発明の実施例を添付図面に従って詳細に説明する。

第3図に示すように、第1発明のタイヤ用エアバルブは、差込み孔30を有し、下部の大径フランジ部31をベースゴム32に埋設したバルブスリーブ33を備え、該バルブスリーブ33の上部外周面におねじ部34を設ける。

バルブシステム35は、空気導通孔36を有する差込み胴部37を設けるとともに、該胴部37をバルブスリーブ33の差込み孔30に差し込んだとき、バルブスリーブ33の上端と当接する肩部38を突設する。上記肩部38寄りの外周にリング溝39を設けて、バックキングリング40を嵌着し、バルブシステムの胴部37とバルブスリーブ33との間をシールするようにする。又、該バックキングリング40の他に上記差込み胴部37の軸方向の下方部分の外周にリング溝41を設けて、バ

46の弾性によってナット44がシステム35と共廻りする危険が防止されナット緩みがなくなる。

第2発明のタイヤ用エアバルブは、下記点を除いて第1発明の構造とほぼ同一である。即ち、第4図において、バルブスリーブ33の上部上端の内周縁にテーパ面45を形成し、このテーパ面45とバルブシステム35の下隅部分の外周に設けたリング溝39との間にバックキングリング40を嵌着し、テーパ面45との間をシールするようにする。

他の点は第1発明と基本的に同じである。即ちエアバルブは、差込み孔30を有し、下部の大径フランジ部31をベースゴム32に埋設したバルブスリーブ33を備え、該バルブスリーブ33の上部外周面におねじ部34を設ける。バルブシステム35は、空気導通孔36を有する差込み胴部37を設けるとともに、該胴部37をバルブスリーブ33の差込み孔30に差し込んだとき、バルブスリーブ33の上端と当接する肩部38を突設する。

該パッキングリング40の他に上記差込み胴部37の軸方向の下方部分の外周にリング溝41を設けて、パッキングリング42を嵌着し、2重にシールしてもよい。

つぎに、上記バルブスリーブ33のおねじ部34に螺合するめねじ43を有するナット44を外嵌し、該ナット44は、締めつけて下端44aがバルブスリーブのフランジ部31の上面と所定間隙で隔てられた状態で、上端の突出部44bが上記バルブステム35の肩部38をバルブスリーブ33の上端に押しつけバルブステム35をぐらつかない程度（締めつけトルク例40～50kg）に固定する。

ナット44の下端44aとバルブスリーブ33のフランジ部31の上面との間隙 β にスプリングワッシャー、割ワッシャー等のワッシャー46を嵌装し、ナット44を此のワッシャー46に抗して締めつけるようにしてもよい。このワッシャーの弾性によってナット44がステム35と共廻りする危険が防止される。

その弁口の向きを変える際（第2図c）には、ナットを一旦緩めてバルブステムを回転可能にして180°向きを変え、次いでナットを再び締めつけてぐらつかない程度にバルブステムを固定するのである。このように本発明のエアバルブはタイヤローテーションのための再装着において、バルブステムの回転が必要となしのみバルブステムは回転可能にされ、それ以外はナットで固定される。（発明の効果）

上記の説明から明らかなように、本発明のエアバルブはそのバルブステムが特に必要とする場合を除き常時は回転不可能に固定されているので、タイヤローテーションのためタイヤ／チューブのセットをリムに着脱する際、バルブステムをリムのバルブ穴に押し込むときぐらつきがなく作業がし易くなること、使用中にバルブステムのフリー回転に起因するパッキングリング劣化のトラブルがないこと、又、タイヤ／チューブのセットをリムに装着する際ナットの締めつけトルクを予め指定する必要がなく通常のブライヤーなどでバルブ

上記のようにエアバルブを構成すれば、パッキングリング40、42を嵌装したバルブステム35をバルブスリーブ33の差込み孔に差込み、ナット44をバルブスリーブ33に螺合させると、バルブスリーブ33とバルブステム35とナット44とが互いに当接しバルブステム35は固定されるとともに、バルブステム35の肩部38がナット44の突出部44bで押さえ込まれてパッキングリング40がバルブステムの胴部37とバルブスリーブ33の上方内周面との間又はテーパ面45との間で押しつけられ、バルブステムの差込み胴部37とバルブスリーブ33との間が確実にシールされる。また、ワッシャー45の弾性によりナット44が充分に緩み止めされるようになる。

上記のような構造のエアバルブを有するチューブとタイヤのセットをローテーションするための位置交換においては、リムからタイヤ／チューブを取外した後（第2図b）、再装着のためリムを180°裏返すとともにバルブステムも180°

ステムがぐらつかない程度に締めつければ足り簡便であること、更に又、ワッシャーを用いることによりナットの緩みを充分に防止できること、以上の極めてすぐれた実用的効果を奏する。

尚、本発明は1～2個のパッキングリングの使用により確実なシールが得られ、又、ナットを緩めさえすればバルブステムを回転させ弁口方向を自由に変更できるのでタイヤ位置交換時のチューブのはめ替え作業が不要となるという本来の効果を有することは言うまでもない。

尚、本発明の基本構成をチューブレスバルブに適用することができることは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第1図a及び第1図bは従来のエアバルブを夫々示す縦断面図、第2図aはタイヤ／チューブをリムに装着した状態、第2図bはタイヤ／チューブをリムから取外した状態、第2図cはリムを180°裏返しにし、又、タイヤ／チューブのバルブステムのみを180°回転し弁口方向を変更した状態、第2図dは第2図cのリムとタイヤ／チ

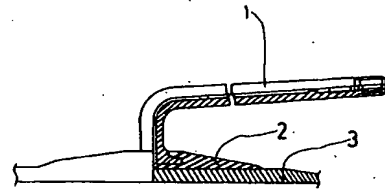
ューブを組合せた状態を夫々示す断面略図、第3図は本発明の1'実施例チューブ付タイヤ用エアバルブを示す縦断面図、第4図は本発明のチューブ付きタイヤ用エアバルブの別の実施例を示す縦断面図である。

- 31・・・バルブスリーブのフランジ部、
- 33・・・バルブスリーブ、
- 35・・・バルブステム、
- 37・・・バルブステムの胴部、
- 38・・・バルブステムの肩部、
- 40・・・パッキングリング、
- 45・・・テーパ面、
- 46・・・ワッシャー、
- D・・・ディスク側

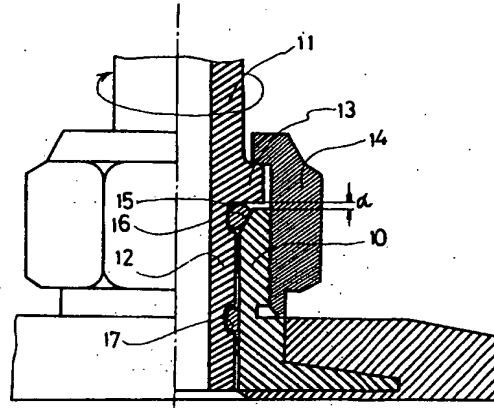
特許出願人

住友ゴム工業株式会社

第 1 図(a)



第 1 図(b)

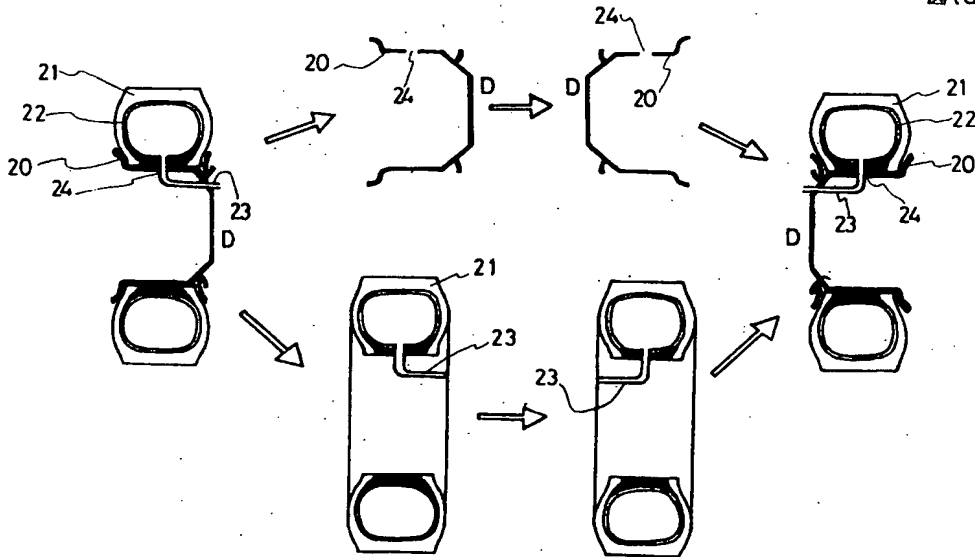


第 2 図(a)

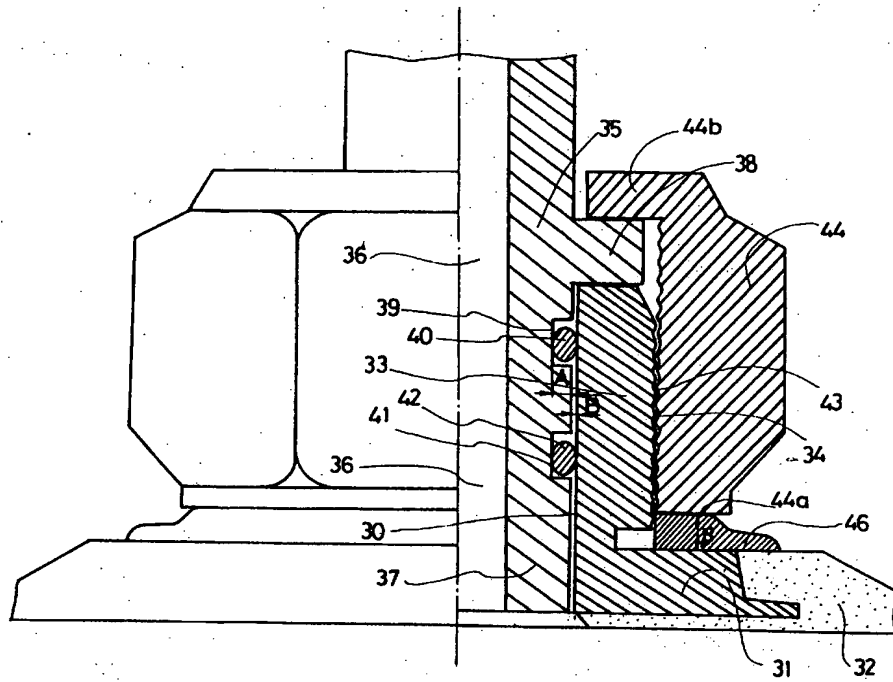
第 2 図(b)

第 2 図(c)

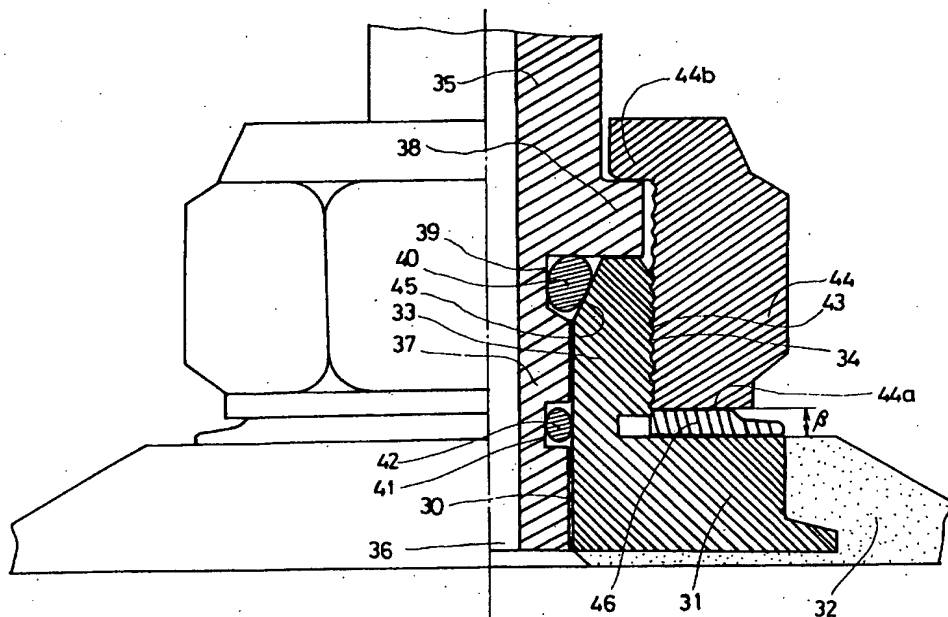
第 2 図(d)



第 3 図



第 4 図



特開昭60-236810(7)

手続補正審(自発)

昭和59年5月15日

特許庁長官 若杉和夫殿

1. 事件の表示 59-093465

昭和59年5月9日付差出の特許願

2. 発明の名称

タイヤ用エアバルブ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

コウベンチュウオウ ツミチョウ

住所 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

氏名 住友ゴム工業株式会社

代表取締役 桂田 頌 男

4. 補正命令の日付(発送日)

(自発)

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄。

6. 補正の内容

明細書の第11頁第12行「(締めつけトルク例40~50kg)」とあるを「(締めつけトルク例戻しトルクで40~50kgfcm)」に訂正する。

手続補正審(自発)

昭和59年5月15日

特許庁長官 若杉和夫殿

1. 事件の表示 59-093465

昭和59年5月9日付差出の特許出願

2. 発明の名称

タイヤ用エアバルブ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

コウベンチュウオウ ツミチョウ

住所 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

氏名 住友ゴム工業株式会社

代表取締役 桂田 頌 男

4. 補正命令の日付(発送日)

(自発)

5. 補正の対象

図面

6. 補正の内容

第3図及び第4図を別紙の通り訂正致します。

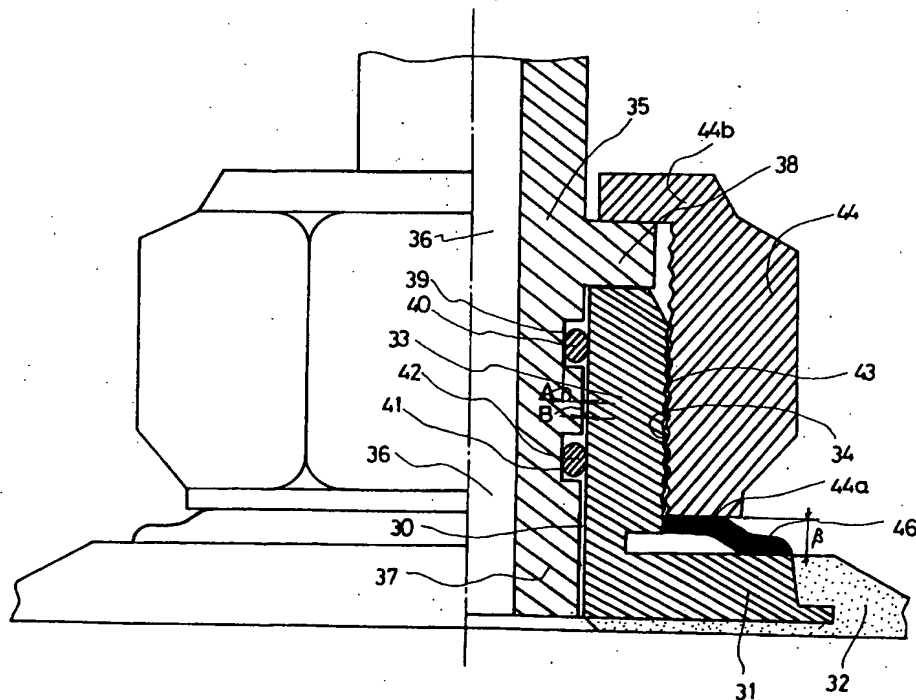
特許庁

59.5.17

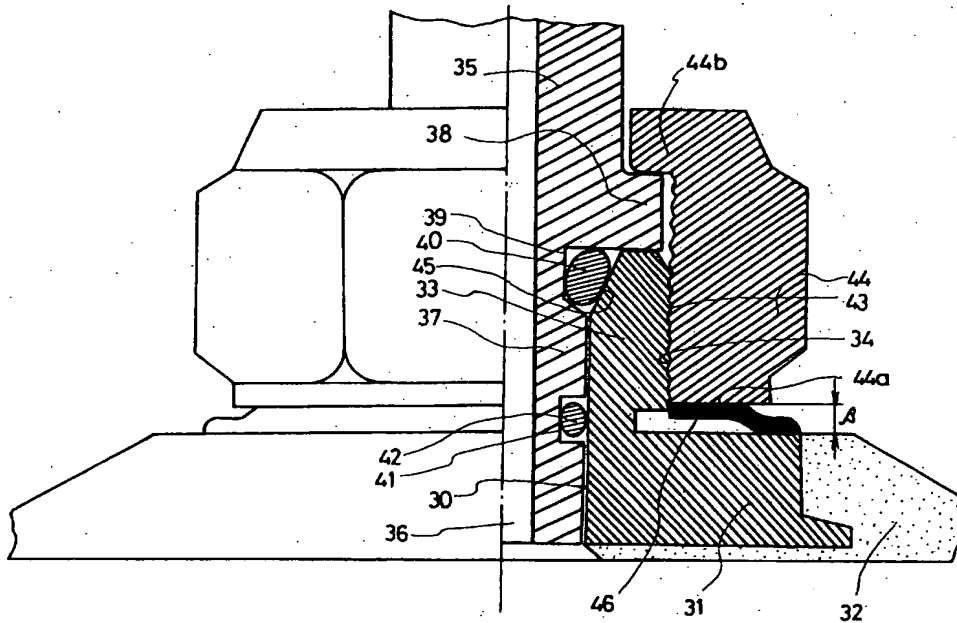
第2課

石塚

第 3 図



第 4 図



手続補正書（自発）

昭和59年 6月 1日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示

昭和59年5月9日付差出の特許願

2. 発明の名称

タイヤ用エアバルブ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

フクベシ チュウキョウサイショウ

住所 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

スミモ

名称 住友ゴム工業株式会社

代表取締役 桂 田 誠 男

4. 補正命令の日付（発送日）

（自発）

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄。

6. 補正の内容

明細書の第9頁14行「（締めつけトルク例4

0～50kg）」とあるを「（締めつけトルク例4

しトルクで40～50kgf・cm）」に訂正する。

明細書の第10頁第1～2行「ナット44がシステム35と共廻りする危険が防止されナット緩みなくなる。」とあるを「ナット44の緩みが防止される。」に訂正する。

明細書第11頁第19～20行「ナット44がシステム35と共廻りする危険が防止される。」とあるを「ナット44の緩みが防止される。」に訂正する。

以上

手続補正書 (自発)

昭和59年10月30日

特許庁長官 志賀 学 殿

1. 事件の表示

昭和59年 特許願第93465号

2. 発明の名称

タイヤ用エアバルブ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

氏名 住友ゴム工業株式会社

代表取締役 桂 田 靖 男

4. 補正命令の日付 (発送日)

自 発

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄及び図面の簡単な説明の欄及び図面。

6. 補正の内容

方式 (1) 出
審査

第9図のように段部48の平行な平面部49がチューブ51の断面方向(矢印)に揃うように取付けることが必要である。上記のように構成すれば、バルブステム35をナット44でバルブスリーブ33に固定する際に、段部48にスパンナを係合させて予めバルブスリーブ33のグラツキをとめ固定するとともに、ナット44にもスパンナを係合させてナット44を締め付けることができ、バルブステム35のナット固定作業が容易かつ迅速に行うことができる。

(2)別紙の通り第5～9図を追加致します。

(3)図面の簡単な説明の欄に下記を追加致します。

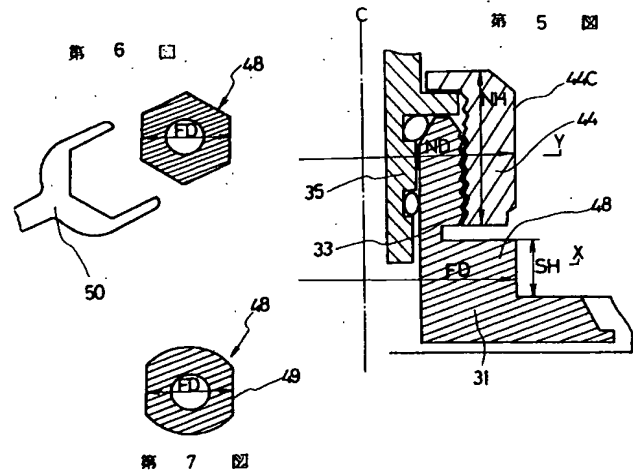
第5図は本発明のスパンナ締め付け用段部付バルブの縦断面図、第6図は第5図の段部のX-X線断面図、第7図は第5図の段部の別の実施例のX-X線断面図、第8図は本発明の多角形ナットのY-Y線断面図、第9図はチューブ断面方向に段部のスパンナ係合部を配置した状態を示す平面図である。

以上

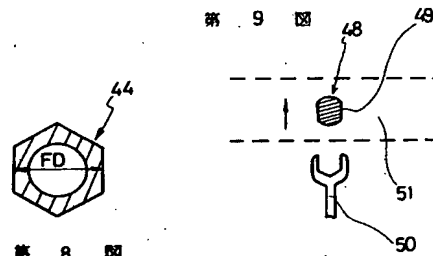
(1)明細書の第12頁第15行と第16行の間に下記を追加します。

「尚、第5図に示すように、バルブスリーブ33のフランジ部31にX-X断面が多角形例えば六角形(第6図)又は少なくとも一対の互いに平行な平面部をもつ◎状(第7図)を呈しスパンナ50が係合し得る段部48を形成するとともに、ナット44の外周面44CをY-Y断面が多角形例えば六角形(第8図)を呈しスパンナ50が係合し得るように形成し、バルブスリーブ33のフランジ部31の前記段部48の断面距離FDをナット44の断面距離NDと同一またはそれ以上に設計する、特に望ましくはFDとNDを例えばFD=14mm、ND=14mmのように同一にする。段部の高さSHは例えば5mmである。又、ナットの高さNHは段部48との関係で従来高さより幾分低いものとなる。

尚、第7図の断面形状の段部48を有するバルブはチューブ51にバルブを取り付ける際に、



第 7 図



第 8 図

